



**ХИМСЕРВИС**

---

Закрытое акционерное общество «Производственная компания «Химсервис» имени А.А. Зорина»

---

Утвержден  
ХИМС.01.063-02 ПС-ЛУ  
от 20.02.2024

28.99.39.190

ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ ЦИНКОВЫЙ  
**ЭСЦ-2 «Менделеевец»**

ХИМС.01.063-02 ПС

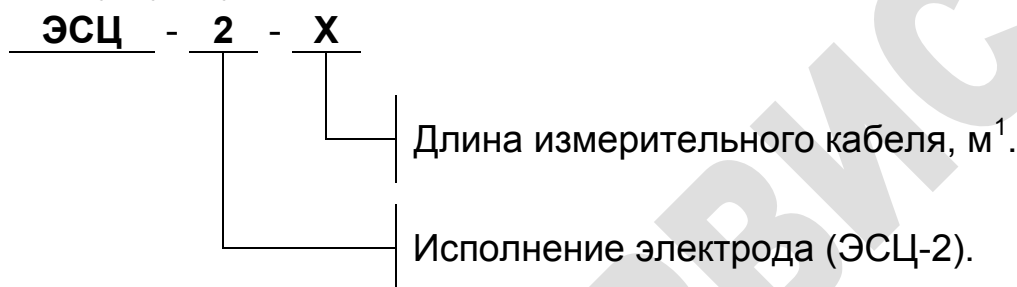
**ПАСПОРТ**

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Электрод сравнения цинковый ЭСЦ-2 «Менделеевец» ТУ 28.99.39-039-24707490-2017 (далее – электрод ЭСЦ-2), используется в системах электрохимической защиты от коррозии и предназначен для измерения потенциала металлического сооружения относительно среды.

1.2 Вид климатического исполнения электрода ЭСЦ-2 В\* по ГОСТ 15150. Электрод ЭСЦ-2 предназначен для установки в воде, в том числе морской, а также в среде водного раствора электролита – подтоварной воде из обводненной нефти, нефти, дизельного топлива, газового конденсата, мазута, вакуумного газойля.

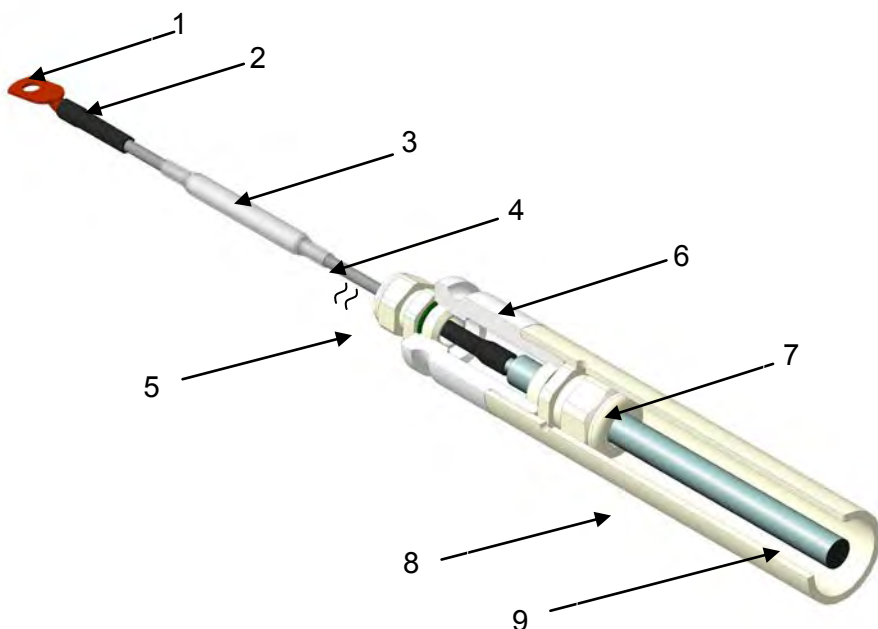
1.3 Структура условного обозначения:



1.4 Примеры условного обозначения при заказе:

- ЭСЦ-2-7;
- ЭСЦ-2-10.

1.5 Электрод ЭСЦ-2 изображен на рисунке 1.



- 1 – кабельный наконечник;
- 2 – термоусаживаемая трубка;
- 3 – этикетка
- 4 – измерительный кабель;
- 5,7 – кабельный ввод;
- 6 – корпус;
- 8 – экран;
- 9 – цинковый электрод.

Рисунок 1 – Электрод ЭСЦ-2

<sup>1</sup> Длина измерительного кабеля – по требованию заказчика. Длина может отличаться на  $\pm 0,3$  м.

1.6 Электрод ЭСЦ-2 состоит из цинкового электрода 9 установленного в пластиковый корпус 6 через герметичный кабельный ввод 7.

1.7 Цинковый электрод 9 электрически соединен с измерительным кабелем 4.

1.8 Измерительный кабель 4 (токопроводящая жила класса 2 по ГОСТ 22483, сечение медных жил 10 мм<sup>2</sup>, марка кабеля – ПКЗ-ПвПп ТУ 27.32.14-043-24707490-2018) заходит в корпус через герметичный кабельный ввод 5.

1.9 Измерительный кабель 4 оконцован кабельным наконечником 1 под контактный стержень диаметром 6 мм (кабельный наконечник 1 и термоусаживаемая трубка 2 устанавливаются при монтаже).

1.10 Место соединения измерительного кабеля 4 и кабельного наконечника 1 изолировано термоусаживаемой трубкой 2.

1.11 На измерительный кабель 4, на небольшом расстоянии от кабельного наконечника 1, установлена этикетка 3.

1.12 Основные технические характеристики электрода ЭСЦ-2 приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
1. Материал цинкового электрода	ЦВ0 <sup>1</sup> по ГОСТ 3640
2. Максимальное рабочее наружное внешнее давление, м вод. ст.	80
3. Габаритные размеры (Длина x Диаметр) (без учета длины кабеля), не более, мм.	215 x 35
4. Масса (без учета массы кабеля), не более, кг	0,4
5. Срок службы, лет	15

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки электродов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Наименование	Кол-во
1. Электрод сравнения цинковый ЭСЦ - 2 «Менделеевец»	1 шт.
2. Кабельный наконечник марки ТМ 10-6-5	1 шт.
3. Термоусаживаемая трубка	1 шт.
4. Паспорт	1 экз.
5. Кронштейн ЭСЦ-2 ХИМС.01.064.00.01	Дополнительно, по заказу
6. Кабельный ввод	Дополнительно, по заказу

<sup>1</sup> Содержание цинка в сплаве марки ЦВ0 - 99,995 %

### 3 РЕСУРСЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Срок службы электрода ЭСЦ-2 15 лет.

3.2 Изготовитель гарантирует соответствие электрода ЭСЦ-2 требованиям технических условий ТУ 28.99.39-039-24707490-2017 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

3.3 Гарантийный срок эксплуатации электрода ЭСЦ-2 составляет 36 (тридцать шесть) месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 48 (сорок восемь) месяцев с даты изготовления изделия.

3.4 Гарантия на электрод ЭСЦ-2 прекращается в случае:

- обрыва или механического повреждения измерительного кабеля электрода ЭСЦ-2;
- механического повреждения электрода ЭСЦ-2;
- нарушения правил эксплуатации электрода ЭСЦ-2, которые привели к его выходу из строя;
- если дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными, неосторожными действиями потребителя или третьих лиц.

### 4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

#### 4.1 Меры безопасности



**4.1.1 При установке электрода ЭСЦ-2 в резервуарах должно быть предусмотрено применение средств автоматического и ручного отключения системы электрохимической защиты в случаях:**

- образования взрывоопасных сред в месте расположения электрода ЭСЦ-2;
- снижения уровня электролита ниже верхней образующей корпуса электрода ЭСЦ-2;
- необходимости проведения технического обслуживания внутри защищаемого резервуара.



**4.1.2 При установке электрода ЭСЦ-2 в резервуарах, в случаях отключения системы электрохимической защиты должно быть предусмотрено обязательное подключение (переключение от станции катодной защиты) измерительного кабеля к защитному заземлению сооружения.**

4.1.3 При монтаже и эксплуатации запрещается в непосредственной близости от электрода проводить сварочные и другие работы, при которых возможен нагрев электрода выше 100 °С.

4.1.4 Электрод содержит детали, изготовленные из фторопласта ГОСТ 10007, при нагревании которых выше 200-250 °С начинается термоокислительная деструкция, резко повышающаяся с возрастанием температуры выше 320 °С. Образующиеся парогазовоздушные смеси обладают высокой токсичностью.

## 4.2 Монтаж

4.2.1 Крепление электрода ЭСЦ-2 рекомендуется осуществлять на кронштейн ХИМС.01.064.00.01 (рисунок 2). Кронштейн должен быть под электрохимической защитой от коррозии (иметь электрический контакт с защищаемым металлическим сооружением).

4.2.2 Габаритные и присоединительные размеры кронштейна ХИМС.01.064.00.01 приведены в приложении А.

4.2.3 Для вывода измерительного кабеля электрода ЭСЦ-2 из резервуара необходимо использовать кабельный ввод, обеспечивающий герметизацию кабеля внешним диаметром от 9 мм до 11 мм.

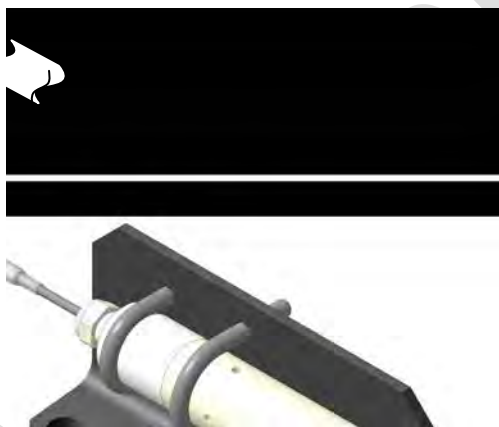


Рисунок 2 – Кронштейн ХИМС.01.064.00.01 с электродом ЭСЦ-2

4.2.4 При монтаже электрода ЭСЦ-2 особое внимание следует обратить на целостность изоляции измерительного кабеля. Повреждение изоляции измерительного кабеля не допускается.

4.2.5 Подводную часть измерительного кабеля электрода ЭСЦ-2 укладывают в короба, трубы, гофротрубы (обеспечивают механическую защиту).

## 4.3 Измерение суммарного потенциала стального сооружения

4.3.1 Для измерения суммарного (с омической составляющей) потенциала стального сооружения используют вольтметр с входным сопротивлением не менее 10 МОм и пределом измерения 1÷3 В.

4.3.2 Перед измерением отключают от сооружения все искусственные дефекты изоляции (ВЭ, ДСК, БПИ, ИКП и пр.).

4.3.3 Плюс вольтметра подключают к измерительному кабелю сооружения. Минус вольтметра подключают к измерительному кабелю электрода ЭСЦ-2.

4.3.4 Значения суммарного потенциала стального трубопровода в ГОСТ Р 51164 заданы относительно медносульфатного электрода сравнения. Для приведения измеренных показаний в соответствие с требованиями ГОСТ Р 51164 используют формулу

$$E_{тр.мэс} = E_{изм} - 1,1 \quad (1)$$

где  $E_{тр.мэс}$  – потенциал относительно медносульфатного электрода, В;  
 $E_{изм}$  – измеренный потенциал относительно цинкового электрода, В.

4.3.5 После измерений восстанавливают подключение искусственных дефектов изоляции к трубопроводу (ВЭ, ДСК, БПИ, ИКП и пр.).

**ВНИМАНИЕ: Запрещается подключать измерительный кабель электрода ЭСЦ-2 к металлическому сооружению (кроме 4.1.2).**

#### 4.4 Хранение

4.4.1 До введения в эксплуатацию электроды хранят в заводской таре, в условиях 3 (неотапливаемое хранилище) по ГОСТ 15150.

### 5 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

5.1 Утилизация электрода ЭСЦ-2 производится в соответствии с действующим законодательством, по технологии, принятой в эксплуатирующей организации.

5.2 Специальных требований и ограничений к утилизации электрода ЭСЦ-2 не устанавливается.

### 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ И ПРИЕМКЕ

Электрод сравнения цинковый ЭСЦ-2-\_\_\_\_\_ «Менделеевец»  
 заводской номер \_\_\_\_\_,

изготовлен, упакован и принят в соответствии с требованиями  
 ТУ 28.99.39-039-24707490-2017 и признан годным для эксплуатации.

Упаковщик

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

дата

Технический контроль

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

личная подпись

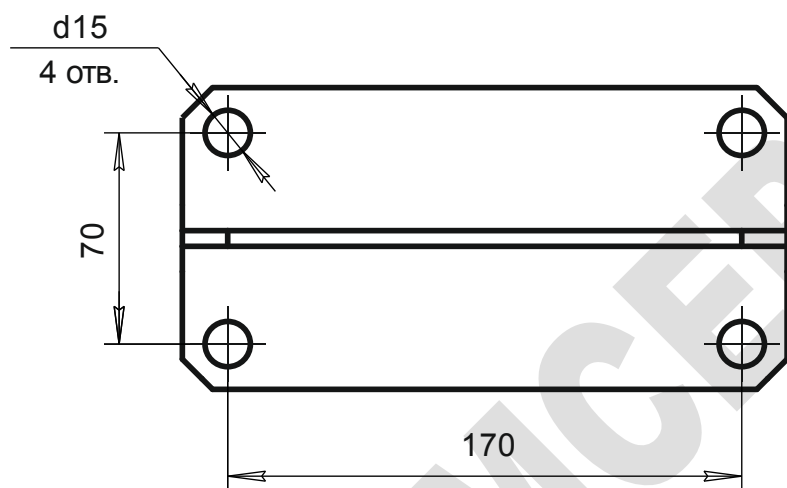
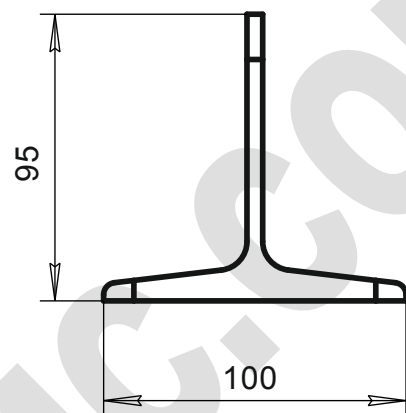
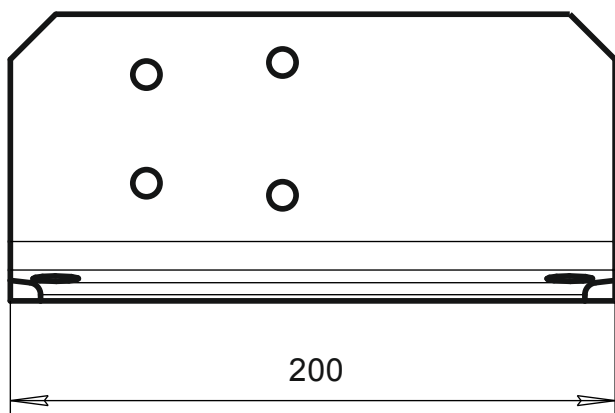
расшифровка подписи

М.П.

\_\_\_\_\_

дата

**Приложение А**  
(справочное)  
**Кронштейн ХИМС.01.064.00.01**



WWW.XHIMS.RF

WWW.XHIMSERSVIS.COM



---

**Закрытое акционерное общество**

**«Производственная компания «Химсервис» имени А.А. Зорина»**

301651, Российская Федерация, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Свободы, 9

Тел.: +7 (48762) 7-97-74, e-mail: adm@ch-s.ru

Отдел продаж: тел.: +7 (800) 201-44-77, +7 (48762) 7-97-75, e-mail: op@ch-s.ru

**ХИМСЕРВИС**

---

[www.химсервис.com](http://www.химсервис.com)

---